



**Barcelona
Supercomputing
Center**

Centro Nacional de Supercomputación



Determinación de las condiciones climáticas actuales y evolución climática hasta 2050 en el sur de Chile para estimar la idoneidad para la plantación de la vid

Nicola Cortesi, Albert Soret, Pierre-Antoine Bretonnière, Nube
Gonzalez, Veronica Torralba, Daniel Ortega, Francisco
Doblas-Reyes, Maria Gonçalves





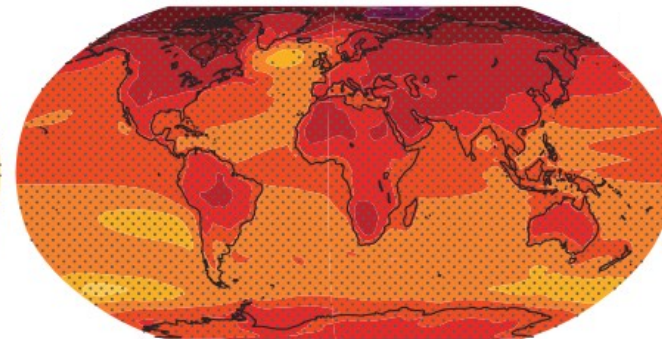
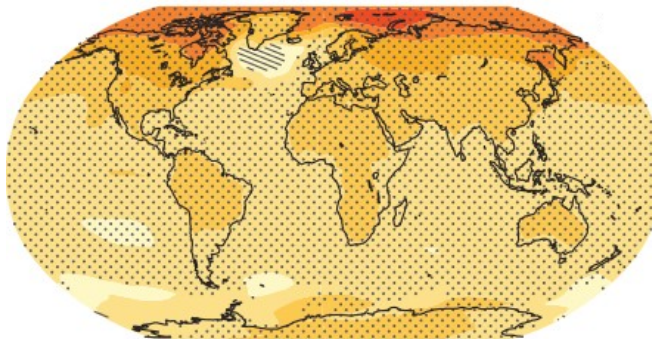
Introducción y objetivos

Cambio climático estimado para finales del siglo XXI (2081-2100 menos 1986-2005)

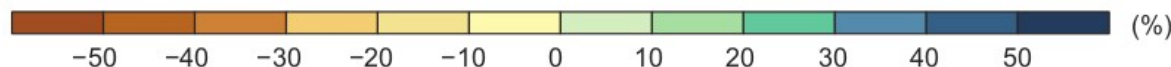
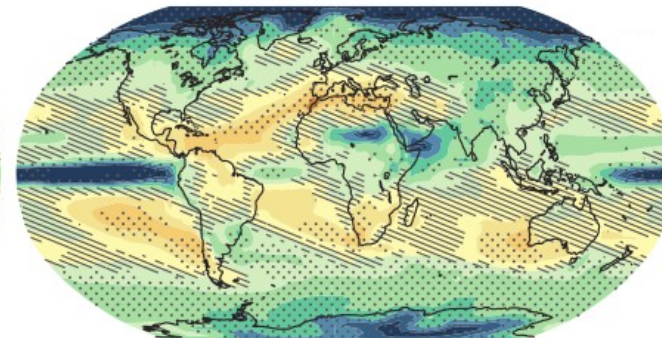
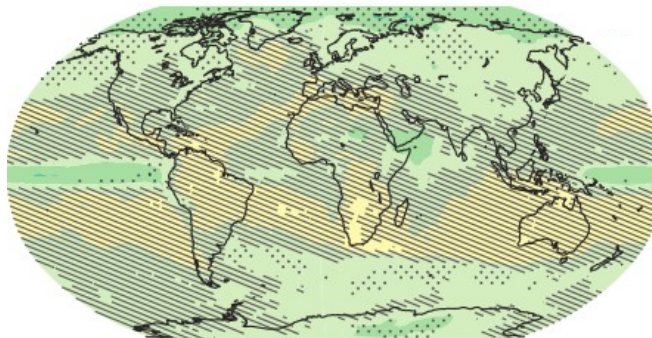
**Escenario con menos
emisiones (2.6 W m^{-2})**

**Escenario con más
emisiones (8.5 W m^{-2})**

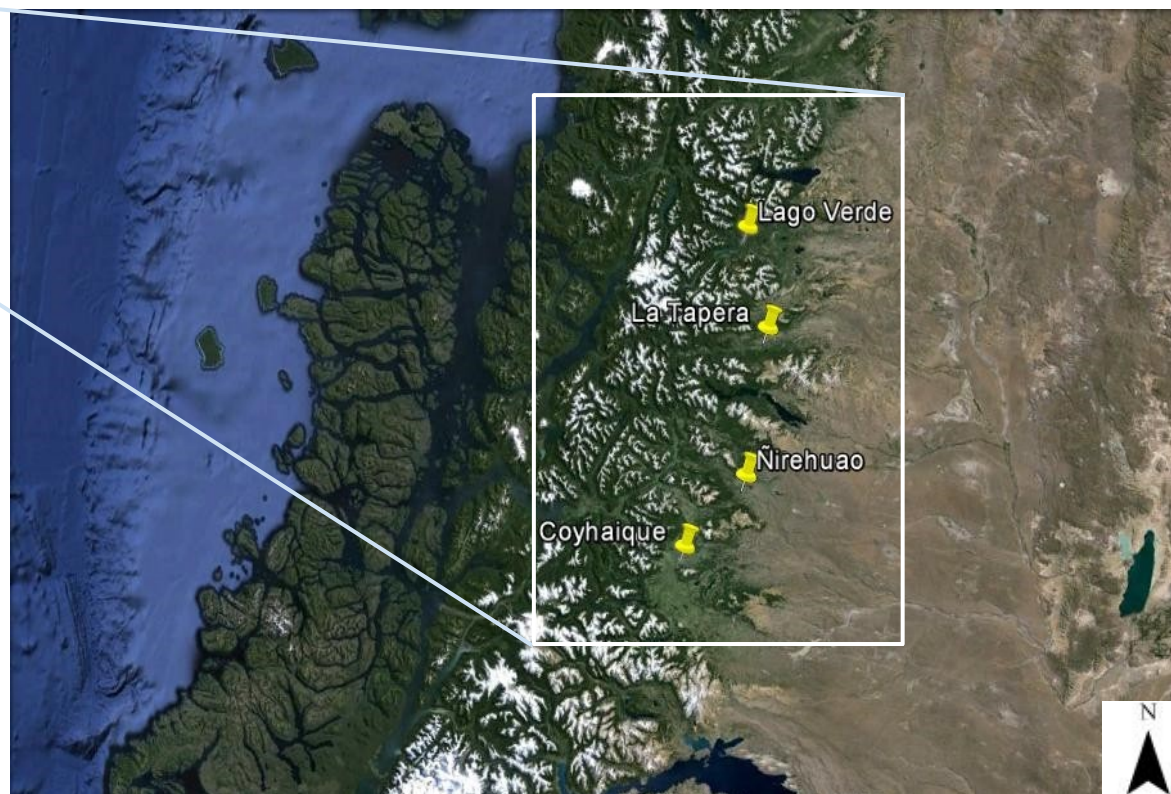
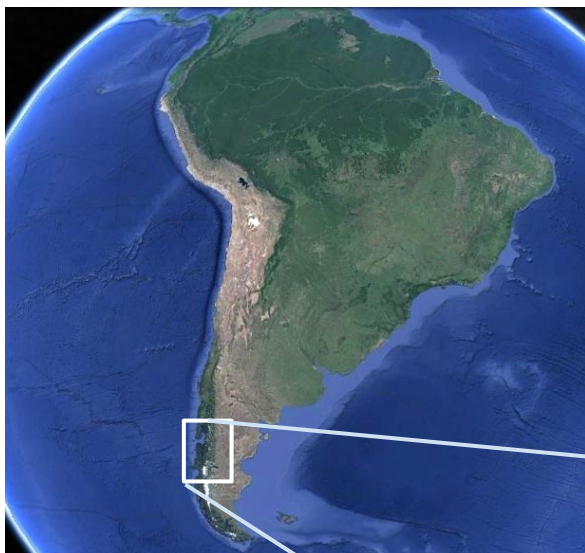
**Temperatura
Media Anual**



**Precipitación
Total Anual**



Área de Estudio: cuatro parcelas de la Patagonia Chilena





Datos y metodología

Reanálisis (1986-2005):

→ ERA-Interim (resolución 70 km)

Simulaciones (1986-2005 y 2031-2050),
escenarios 2.6 y 8.5:

→ CMIP5 (resolución 100-300 km)

Modelo seleccionado para la presentación

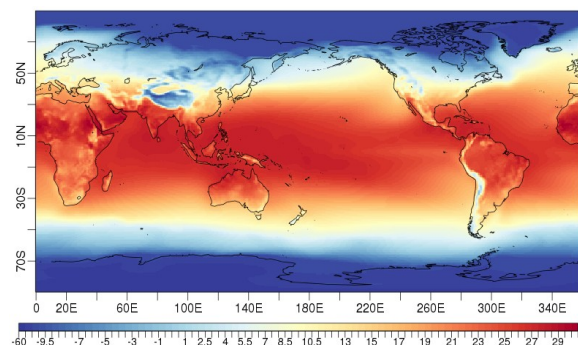
→ CCSM4 (resolución 150 km)

Indicadores climáticos vitivinícolas

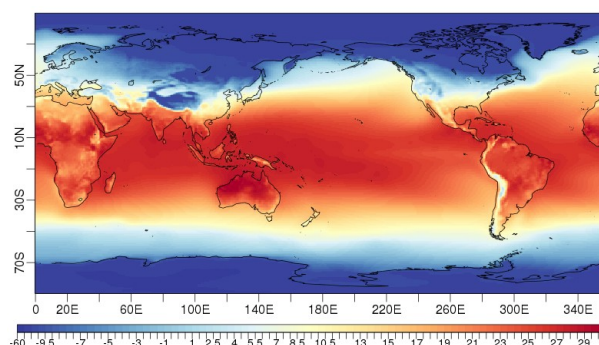
<i>Indicador Vitivinícola</i>	<i>Variable atmosférica</i>	<i>Método de cálculo</i>
<i>Temperatura media anual</i>	Temp. media mensual	Promedio de las temperaturas medias mensuales
<i>Temperatura media del ciclo vegetativo (Octubre-Abril)</i>	Temp. media mensual	Promedio de las temperaturas medias mensuales para el periodo de Octubre a Abril
<i>Índice de Winkler para el periodo vegetativo (Oct-Abr)</i>	Temp. media mensual	Temp. Media mensual de Oct-Abr menos diez grados, y para el numero de días del mes $\sum_{m=Oct}^{Abr} (T_m - 10) * n_m$ <p>n_m es el número de días del mes m. Los meses con $T_m < 0^\circ$ no se tienen en cuenta.</p>
<i>Winter severity index</i>	Temp. media mensual	Temperatura mínima del conjunto de temperaturas medias mensuales
<i>Precipitación total anual</i>	Prec. total mensual	Sumatorio de las precipitaciones mensuales
<i>Precipitación total Oct-Abr</i>	Prec. total mensual	Sumatorio de las precipitaciones mensuales para el ciclo vegetativo

Indicadores climáticos vitivinícolas ERA-Interim: 1986-2005

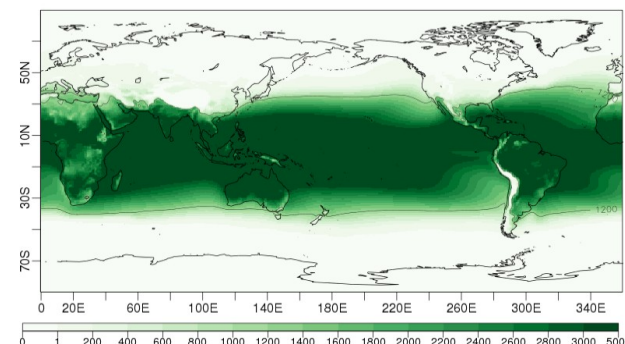
Temperatura media anual



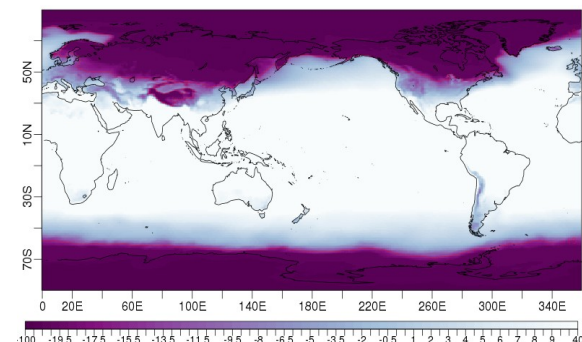
Temperatura media Oct-Abr



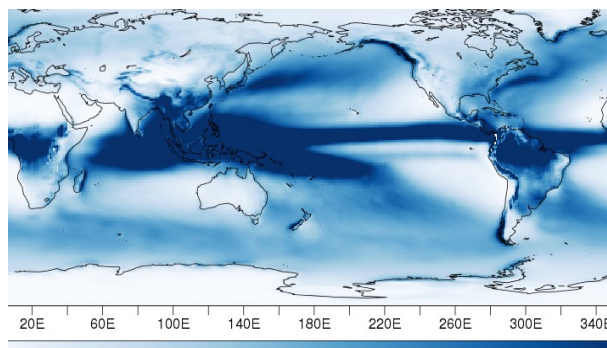
Índice de Winkler Oct-Abr



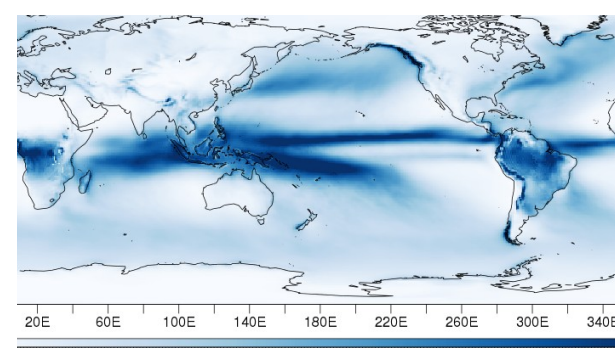
Winter severity index



Precipitación total anual



Precipitación Oct-Abr



Estimación de las condiciones climatológicas actuales

Condiciones climatológicas actuales dadas por ERA-Interim en el periodo 1985-2005.

Estimación de la evolución climática para el horizonte 2050

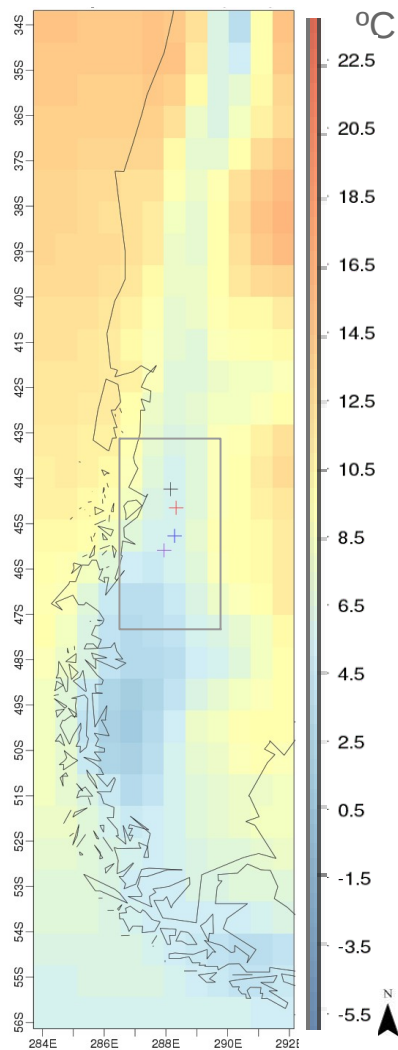
Diferencia entre los valores simulados para el modelo CCSM4 en el futuro (2031-2050) y los valores simulados para el presente (1985-2005):

$$\text{Cambio climático} = \text{CCSM4}_{2031-2050} - \text{CCSM4}_{1985-2005}$$

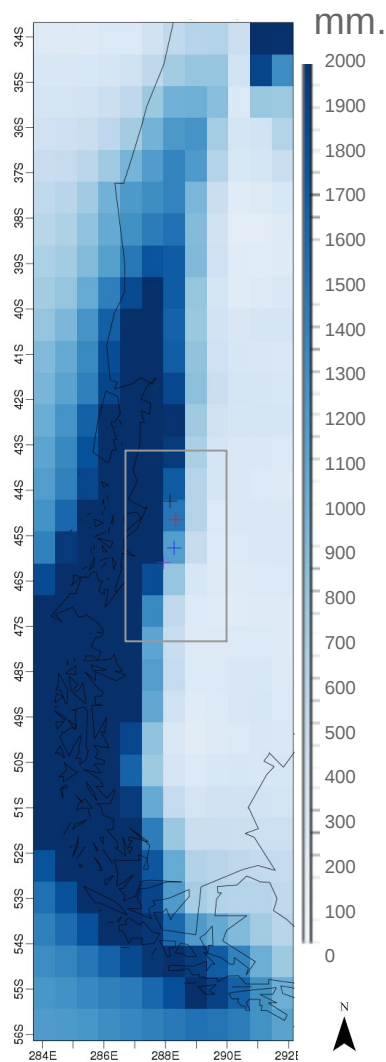


Resultados

Temp. media anual ERA-Interim (1986-2005)



Precipitación anual ERA-Interim (1986-2005)



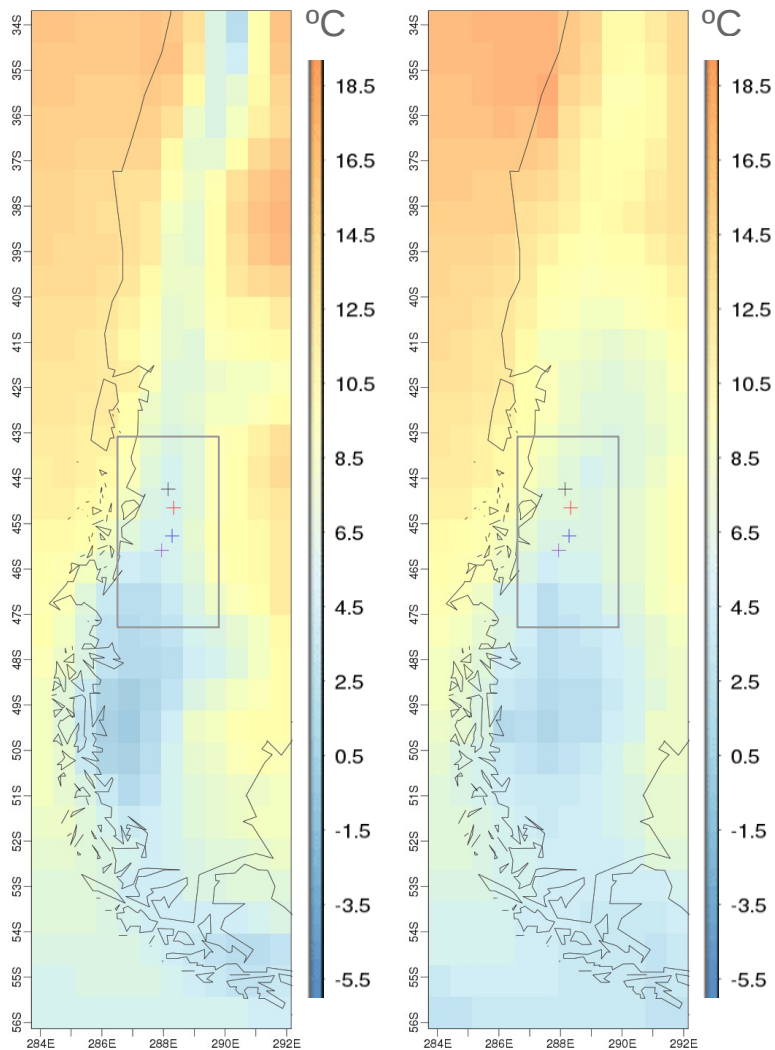
Imágen de satélite



Temp. media anual (1986-2005)

ERA-Interim

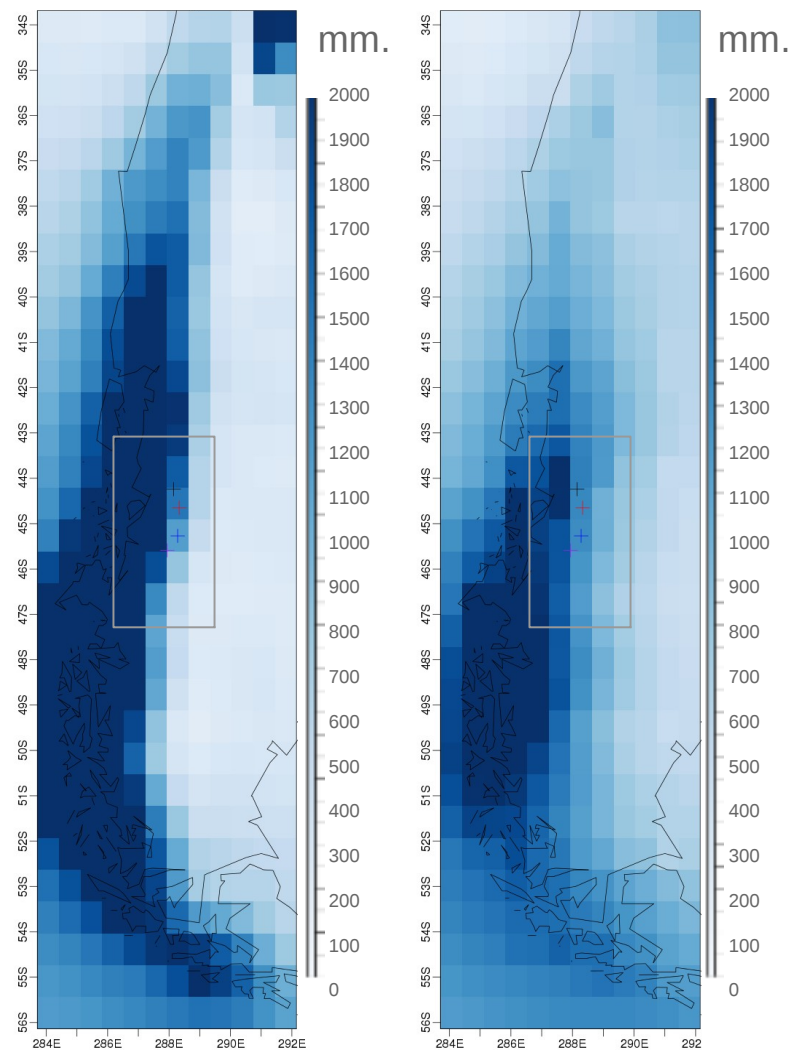
Simulada por CCSM4



Precipitación anual (1986-2005)

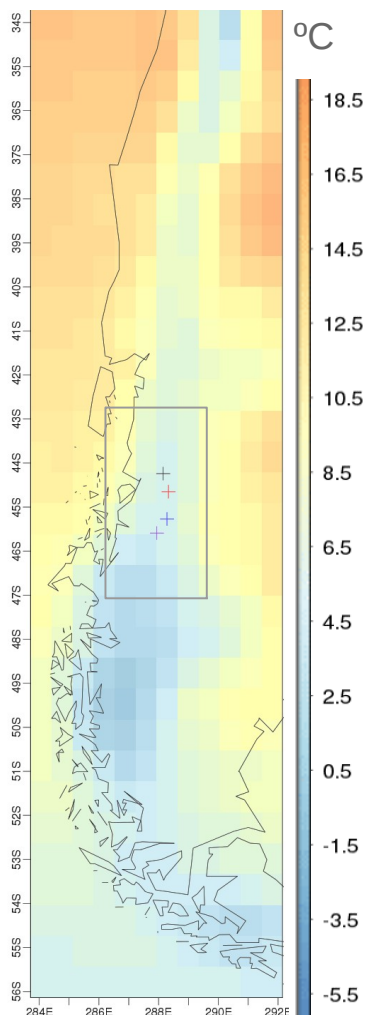
ERA-Interim

Simulada por CCSM4



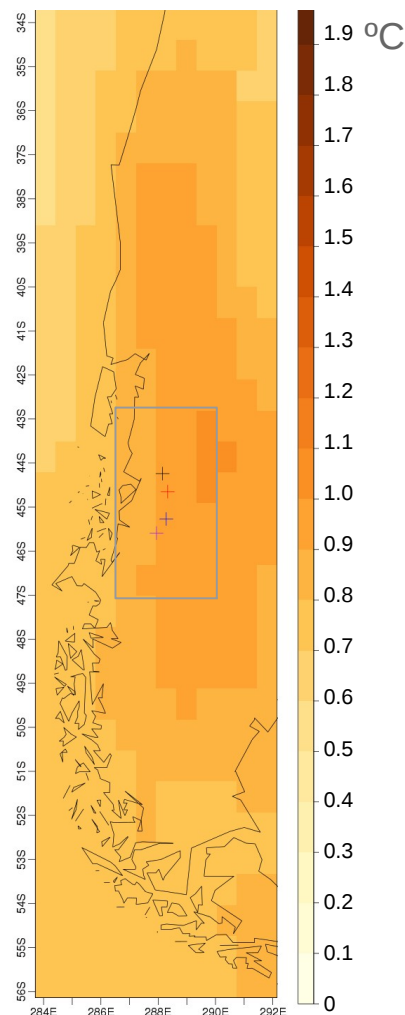
Temperatura media anual

ERA-Interim
(1986-2005)

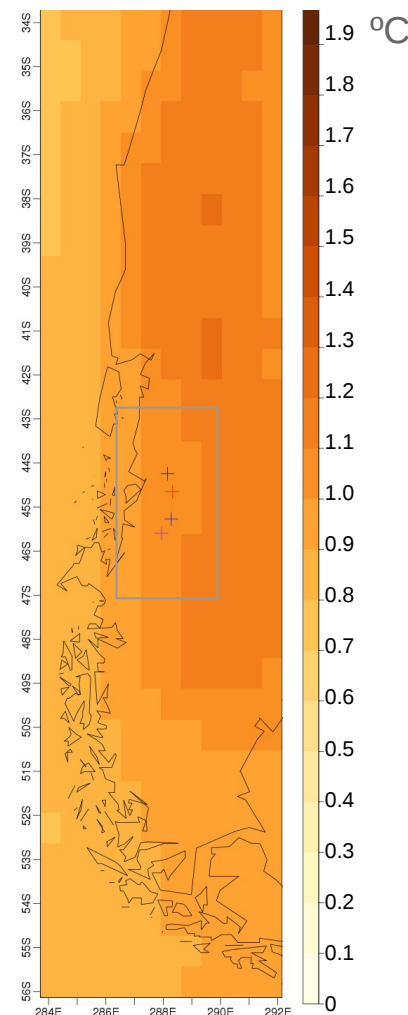


Cambio climático modelo CCSM4
(2031-2050) - (1986-2005)

ESCENARIO 2.6

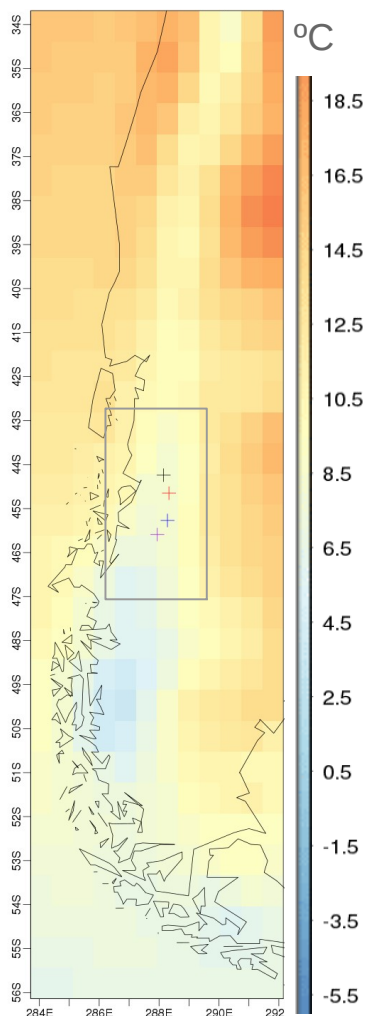


ESCENARIO 8.5



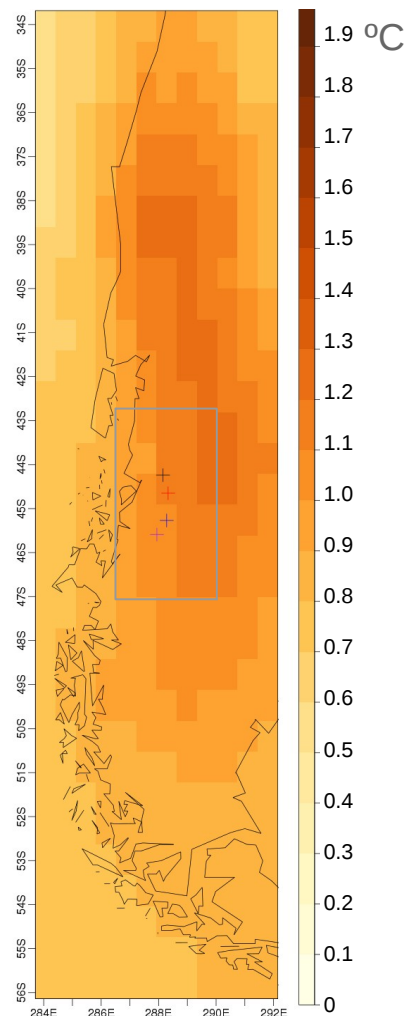
Temperatura media de Octubre a Abril

ERA-Interim
(1986-2005)

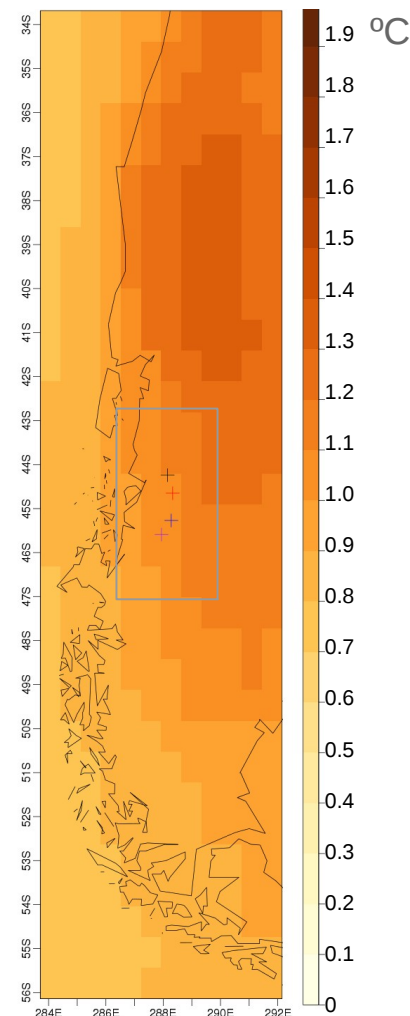


Cambio climático modelo CCSM4
(2031-2050) - (1986-2005)

ESCENARIO 2.6

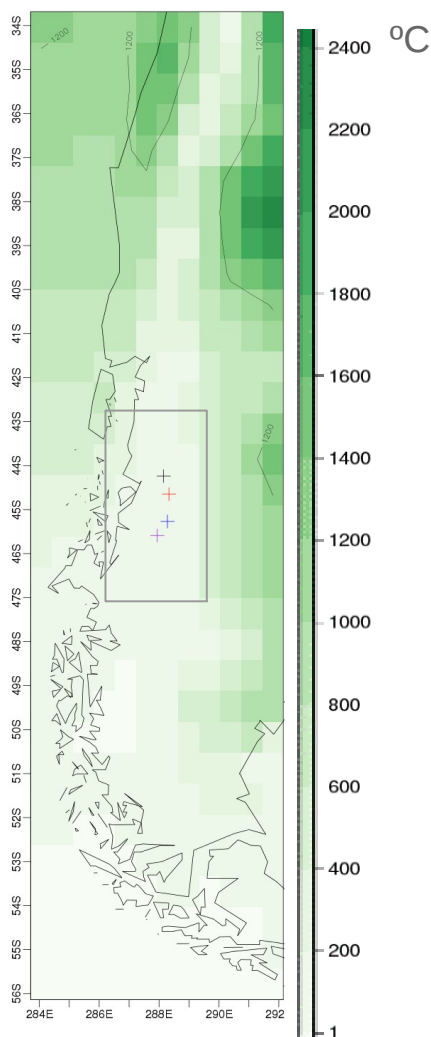


ESCENARIO 8.5



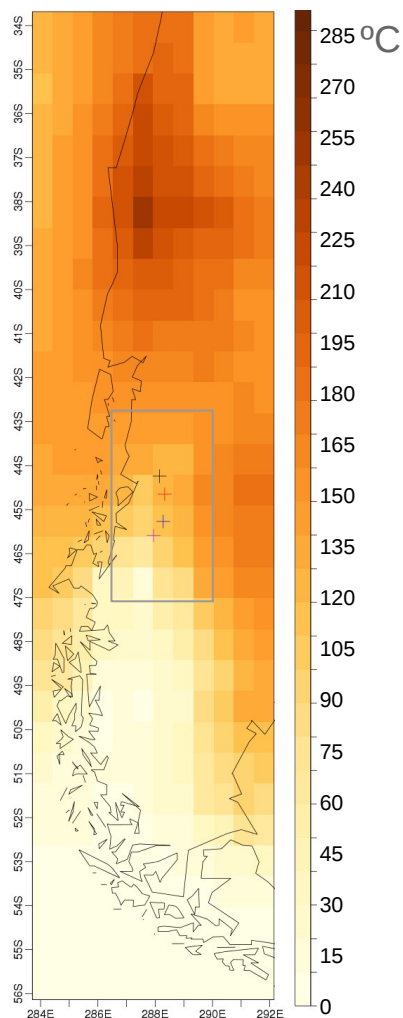
Índice de Winkler de Octubre a Abril

ERA-Interim
(1986-2005)

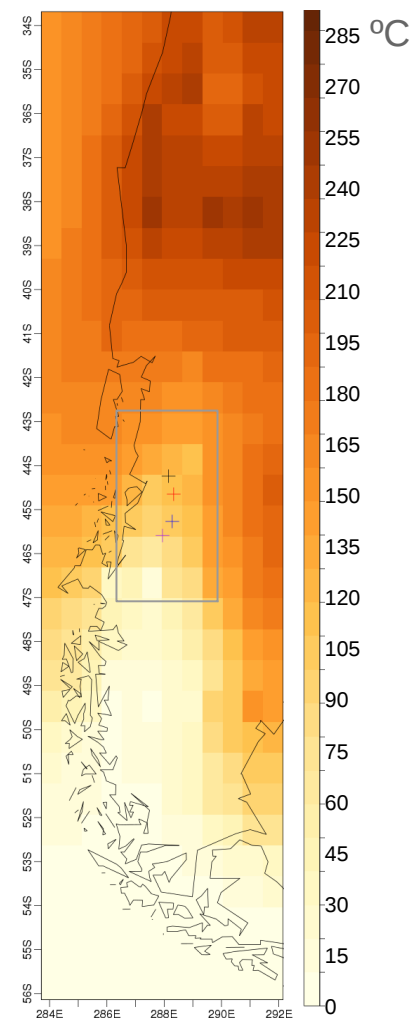


Cambio climático modelo CCSM4
(2031-2050) - (1986-2005)

ESCENARIO 2.6

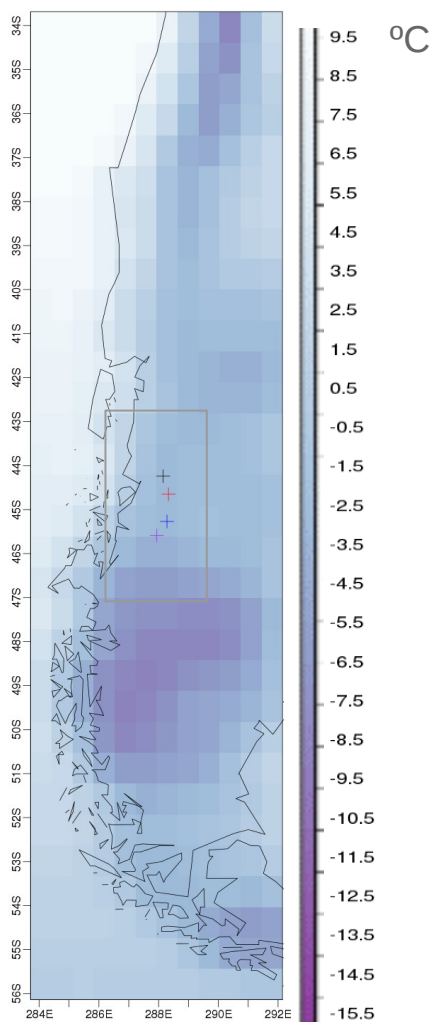


ESCENARIO 8.5



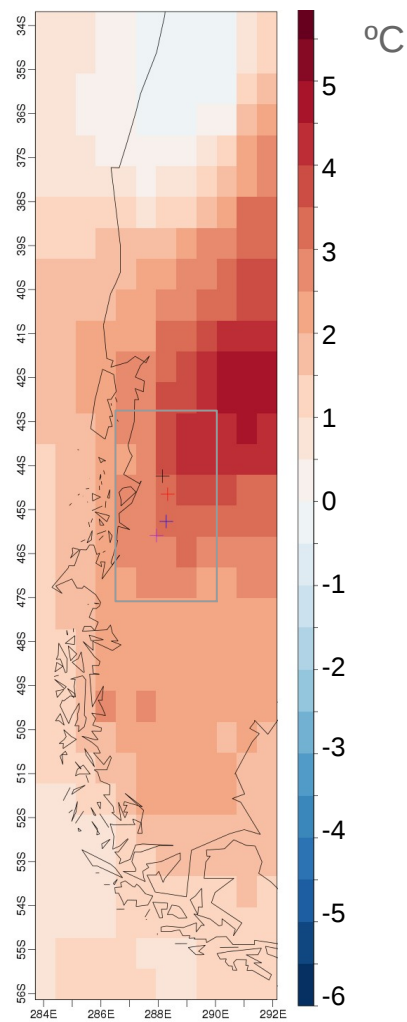
Winter severity index

ERA-Interim
(1986-2005)

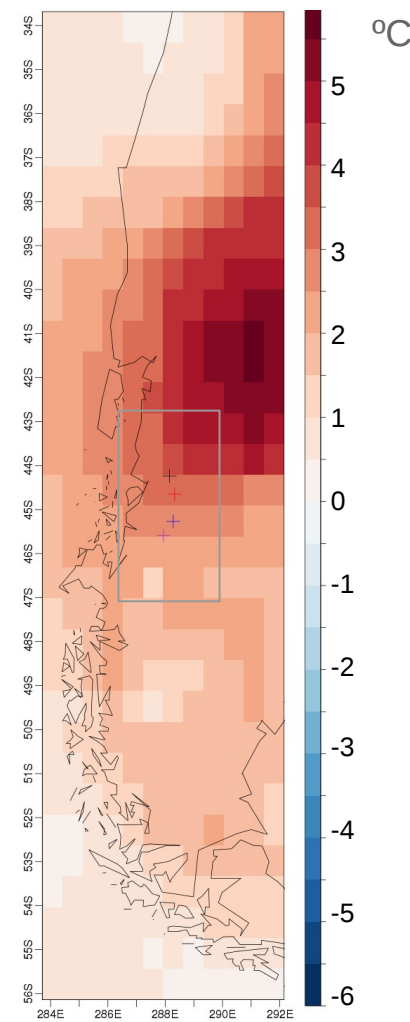


Cambio climático modelo CCSM4
(2031-2050) - (1986-2005)

ESCENARIO 2.6

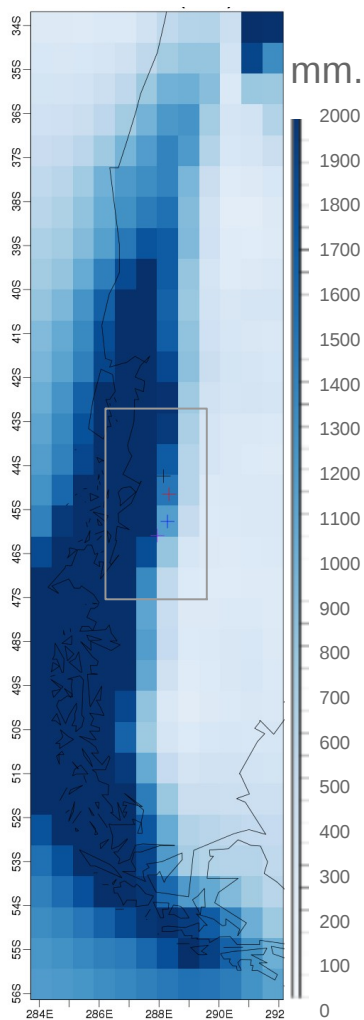


ESCENARIO 8.5



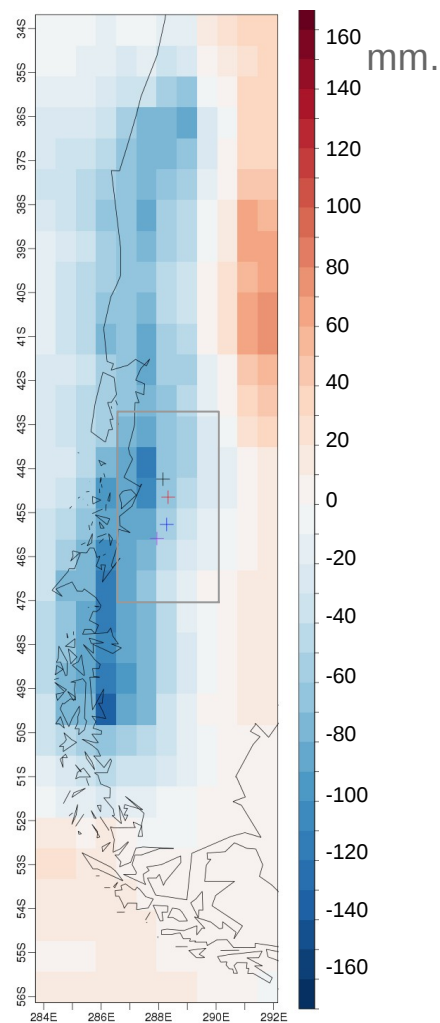
Precipitación total anual

ERA-Interim
(1986-2005)

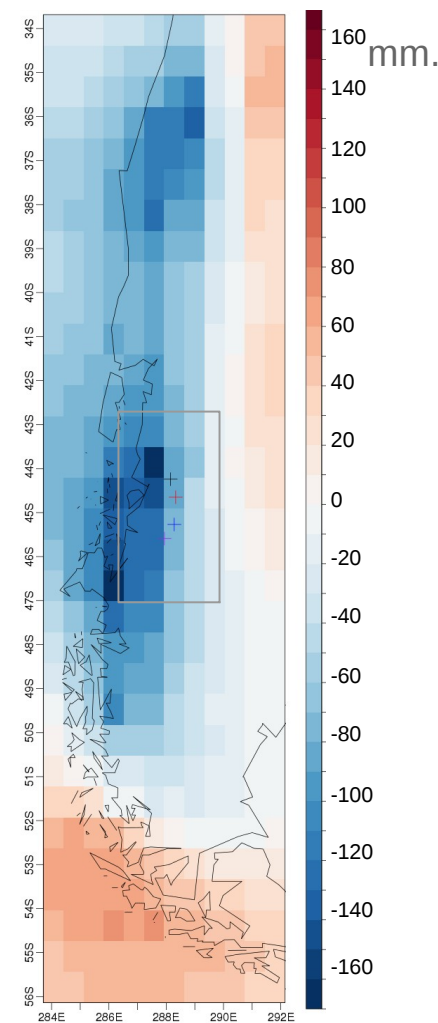


Cambio climático modelo CCSM4
(2031-2050) - (1986-2005)

ESCENARIO 2.6

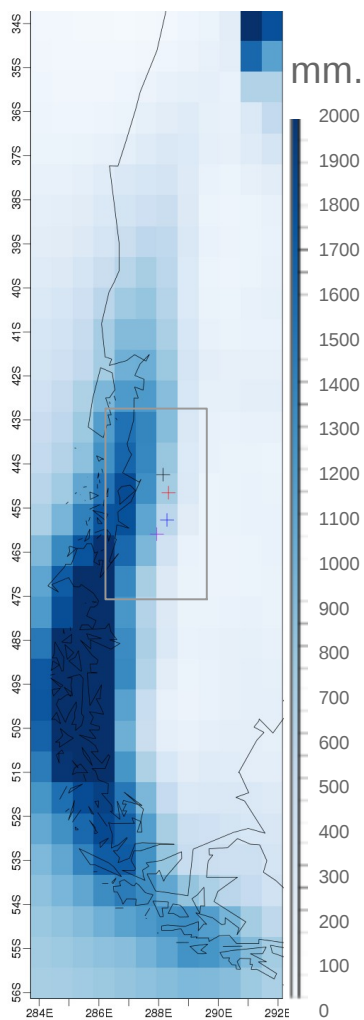


ESCENARIO 8.5



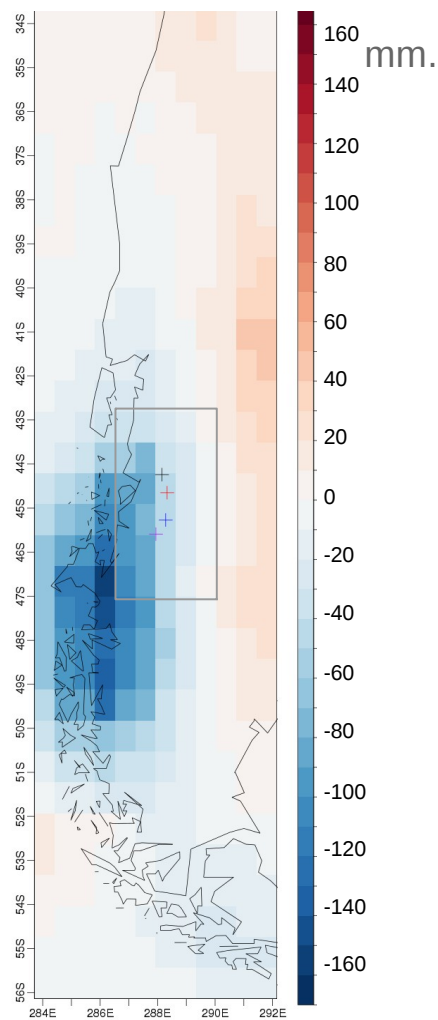
Precipitación total de Octubre a Abril

ERA-Interim
(1986-2005)

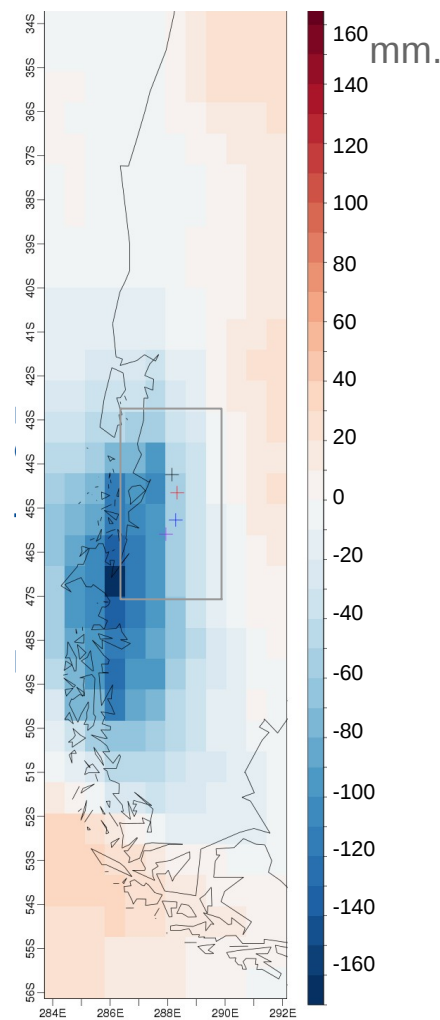


Cambio climático modelo CCSM4
(2031-2050) - (1986-2005)

ESCENARIO 2.6



ESCENARIO 8.5





Trabajo Futuro

- Estos resultados obtenidos con el modelo CCSM4 son *preliminares* y diferirán de los resultados finales que se obtendrán empleando un conjunto de modelos de CMIP5.
- Además, el empleo de varios modelos permitirá estimar la *incertidumbre* asociada al valor estimado de cada indicador vitivinícola.



**Barcelona
Supercomputing
Center**

Centro Nacional de Supercomputación



Thank you!

For further information please contact
nicola.cortesi@ic3.cat

Parcela 1. Lago Verde



<i>Indicador Vitivinícola</i>	<i>ERA-Interim Presente (1986-2005)</i>	<i>Cambio Escenario 2.6 (2031-2050)</i>	<i>Cambio Escenario 8.5 (2031-2050)</i>
Temperatura media anual			
Temperatura media Oct-Abr			
Índice de Winkler Oct-Abr			
Winter severity index			
Precipitación total anual			
Precipitación total Oct-Abr			